

Echantillonnage en vue d'analyses physico-chimiques

De l'observation des pratiques aux exigences techniques

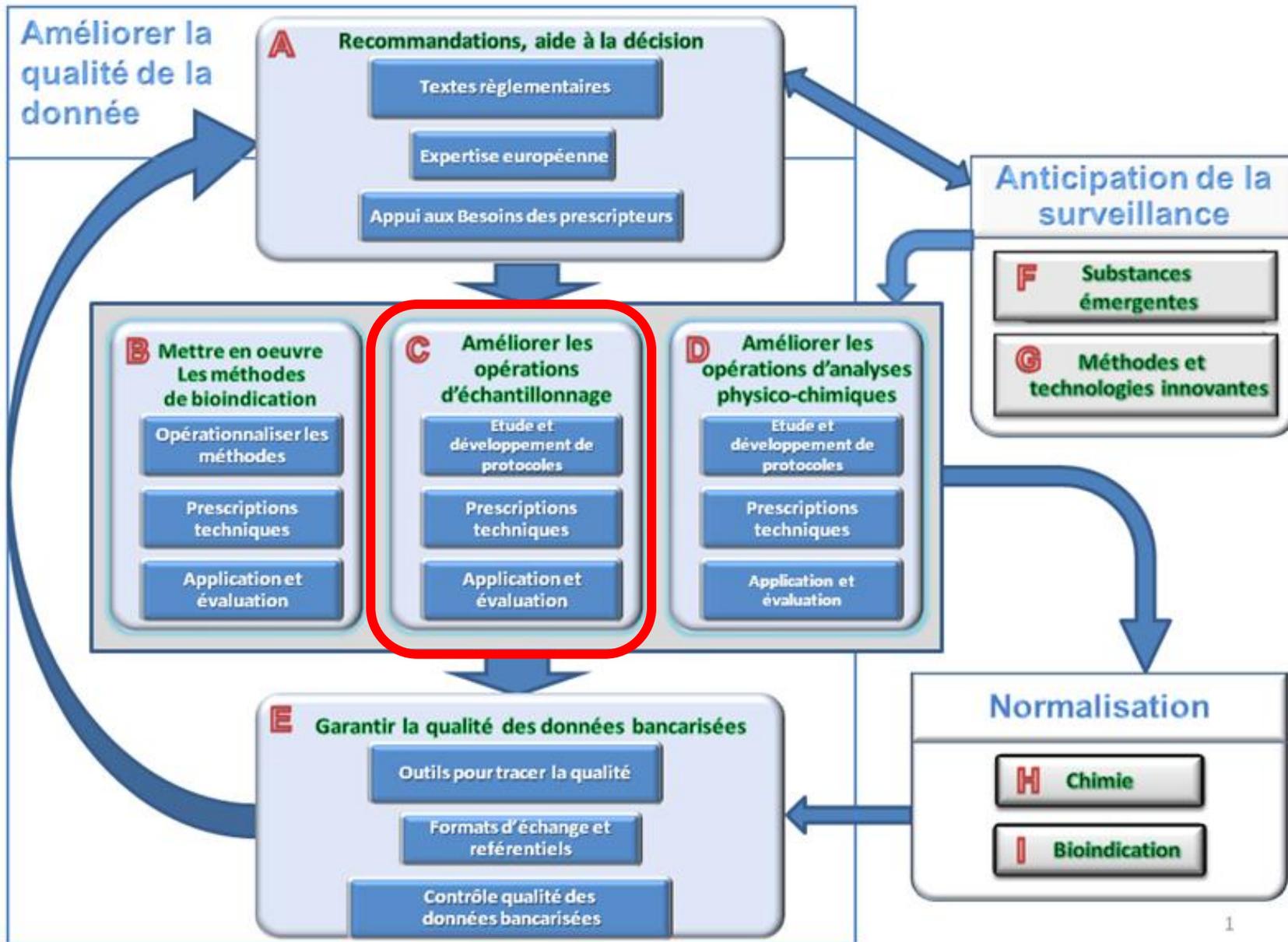
" Amélioration de la qualité des données de surveillance en chimie et hydrobiologie "

Introduction

- Echantillonnage « à la station »
- Echantillonnage = **Représentativité**
 - Difficulté de garantir à tous les niveaux de la chaîne la représentativité de l'échantillon :
 - Ex ESO : du sous sol jusqu'à la surface : purge, équipement intermédiaire, contact atmosphère, ...
 - Du site jusqu'au laboratoire : conditionnement, transport, conservation,
- Echantillonnage et mesures sur site
- Echantillonnage : activité très « particulière », « à l'aveugle »
 - Pas de site de référence
 - Pas, peu d'essais intercomparaison
 - Pas/ peu de données « objectives » de type « contrôle qualité »

Comment s'améliorer ?

Besoin d'acquérir des données pour connaître l'impact de cette activité



Présentations

- 10h - 10h20 Illustration de la démarche globale AQUAREF :
exemple de l'échantillonnage en eau souterraine
JP. Ghestem, BRGM
- 10h20 – 10h40 Résultats de l'essai collaboratif sur l'échantillonnage en
rejets
B. Lepot, INERIS
- 10h40- 11h Echantillonnage des sédiments : préparation d'un essai
collaboratif
E. Lionard, Irstea
- 11h-11h15 Bilan des actions AQUAREF sur l'échantillonnage et
discussion
JP. Ghestem, BRGM

Amélioration des pratiques d'échantillonnage

Démarche AQUAREF Exemple des eaux souterraines

JP GHESTEM

" Amélioration de la qualité des données de surveillance en chimie et hydrobiologie "



Etudes et
développements
de protocoles

Prescriptions
techniques

Application et
évaluation

Etudes et
développements
de protocole

Essai collaboratif
échantillonnage
en eau
souterraine

RP_57687(2009)

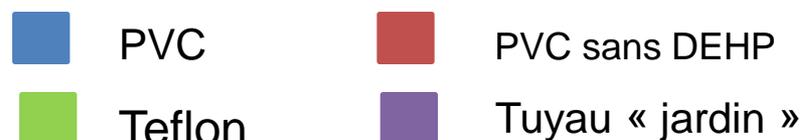
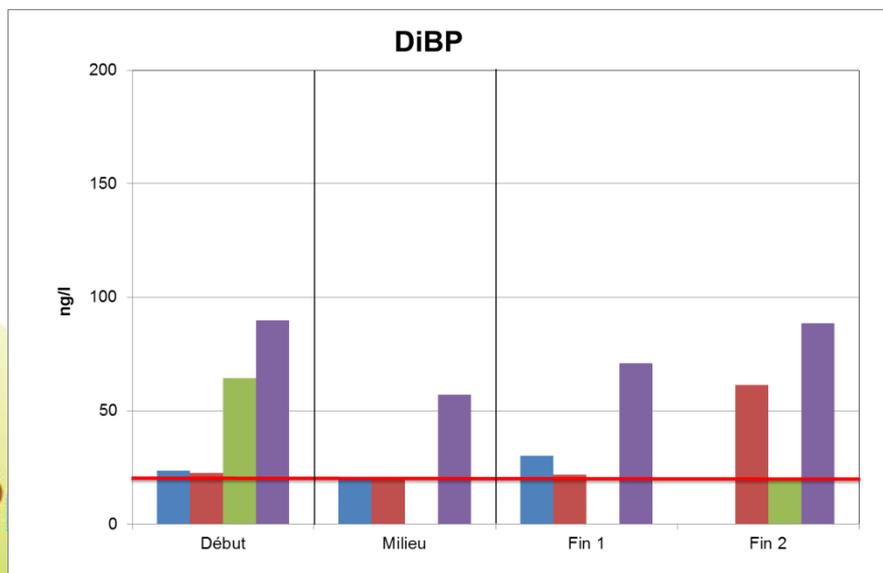
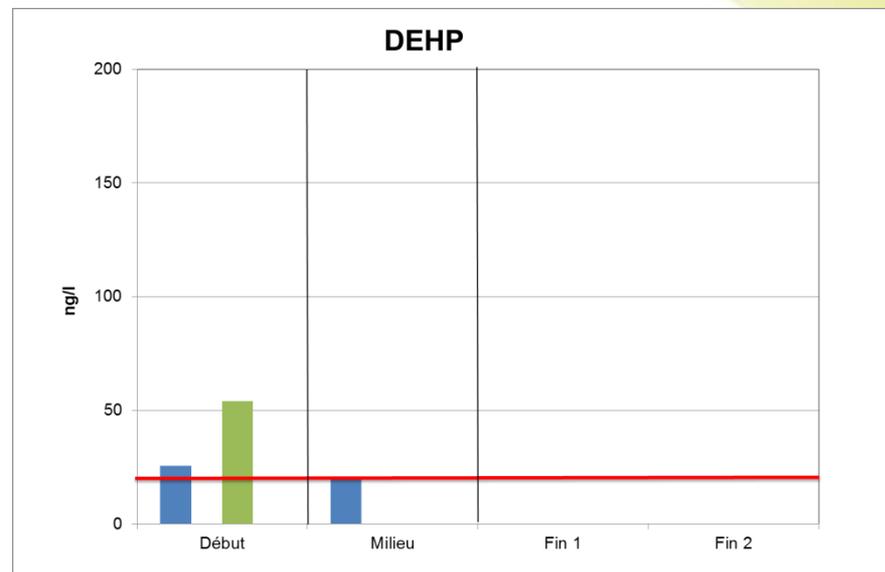
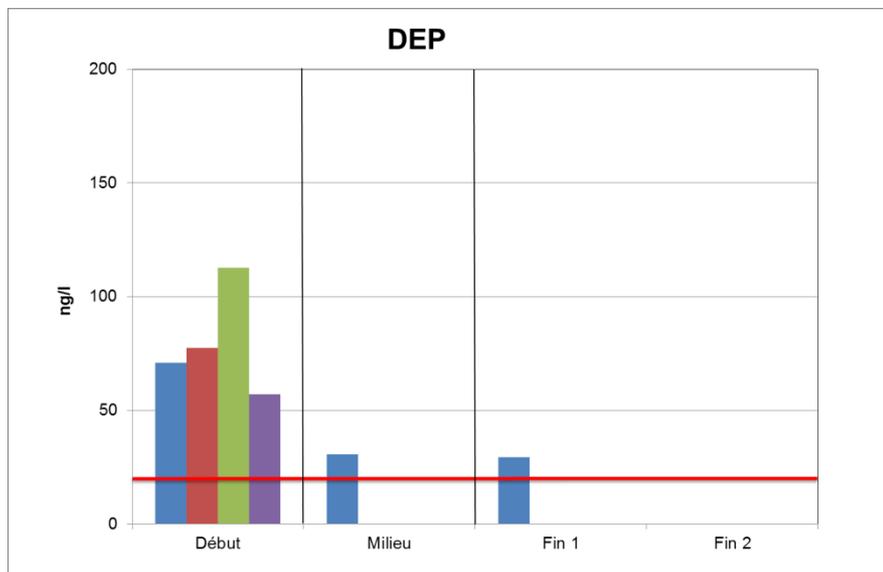
RP_59370 (2010)

Quelques conclusions de l'essai

- 1 - Diversité équipements utilisés : impact de la nature des matériels ?**
- 2 - Filtration pour les métaux dissous : sur site/au laboratoire**
- 3 - Dispersion des résultats pour les métaux**
- 4 - Diversité Protocoles d'échantillonnage**
- 5 – Premières données sur les incertitudes échantillonnage**

1 - Impact du matériel d'échantillonnage

Etude Tuyaux/Phtalates - Rapport 2012 – RP_61777

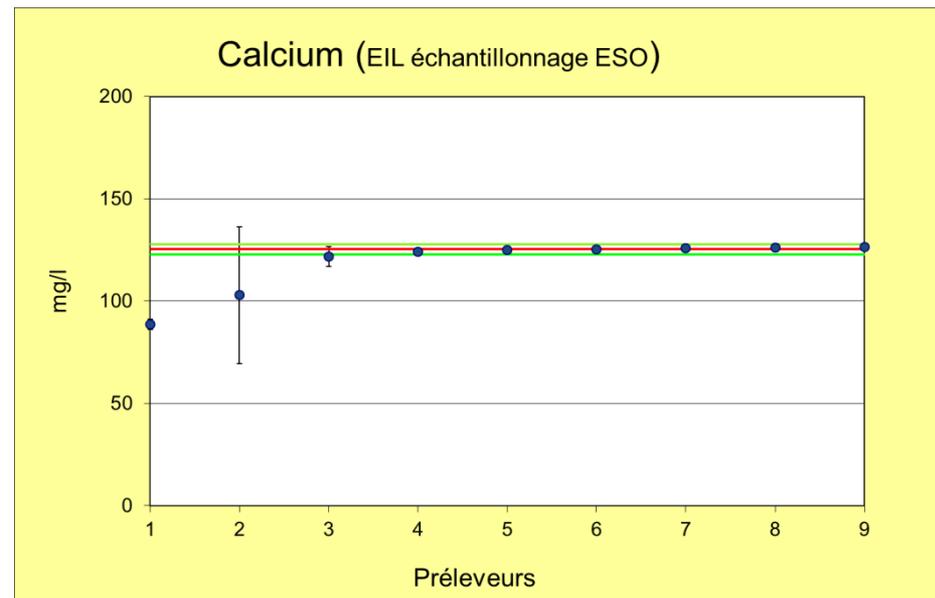
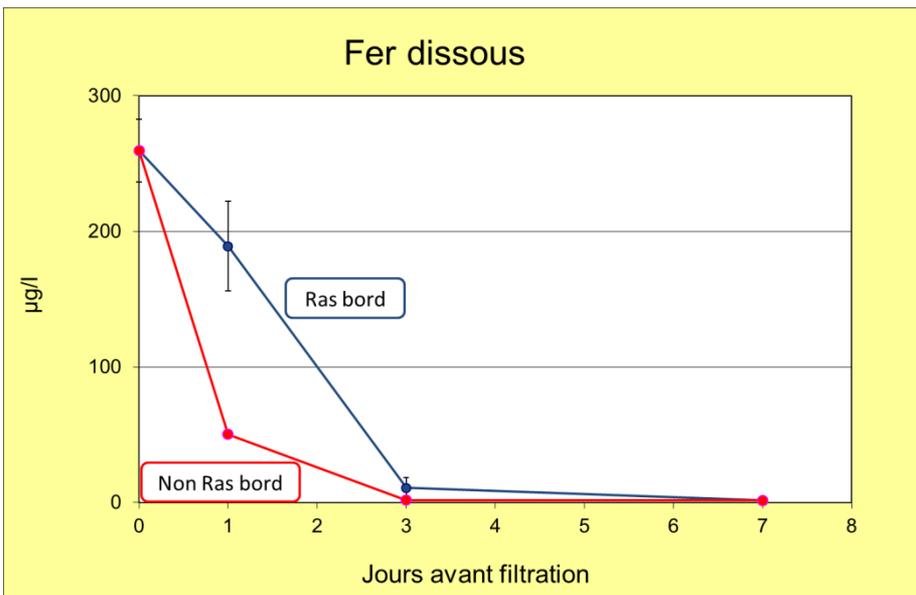


Pour mémoire NQE DEHP : 1300 ng/l (ESU)

Ces données ne permettent pas d'imposer le Téflon comme seul matériau pour les opérations de pompage

2- Filtration pour métaux dissous : sur site ou au laboratoire ? Rapport 2010 (LNE/ BRGM/INERIS)

Préalable : position réglementaire nationale à préciser sur la fraction à surveiller pour les ESO : métal total ou métal dissous

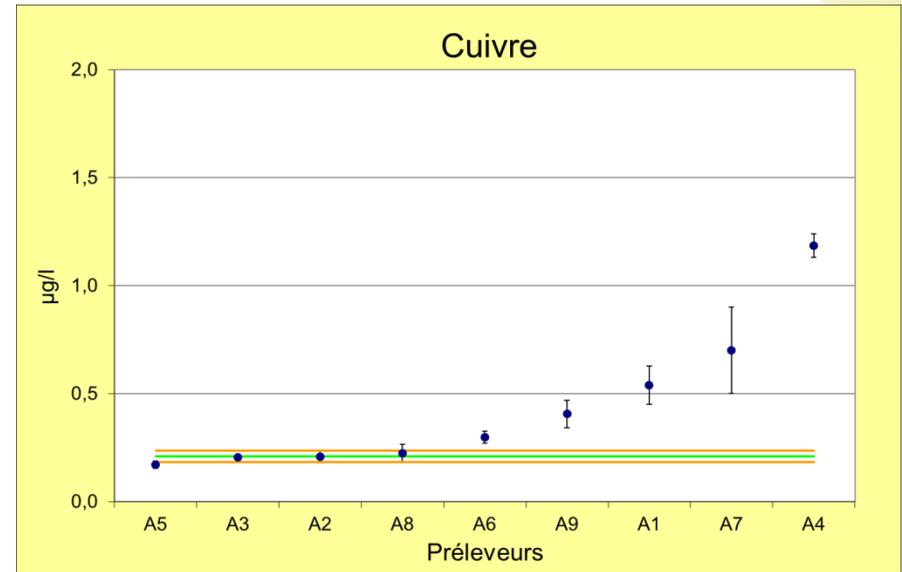
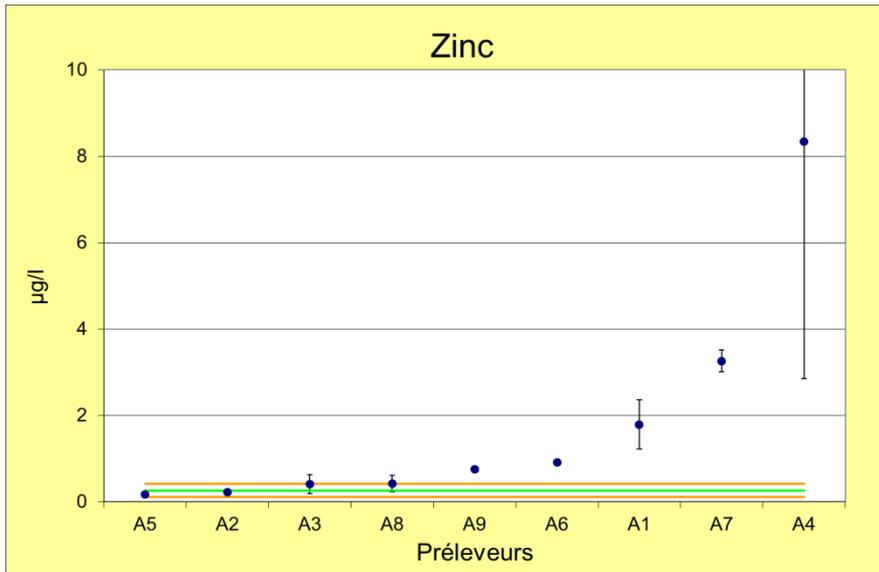


Pour les métaux dissous, imposer la filtration sur site dans de bonnes conditions - position renforcée par la norme NF EN ISO 5667-3 (2012)



Guides techniques AQUAREF

3 - Dispersion des résultats pour les métaux dissous et diversité des méthodes de filtration

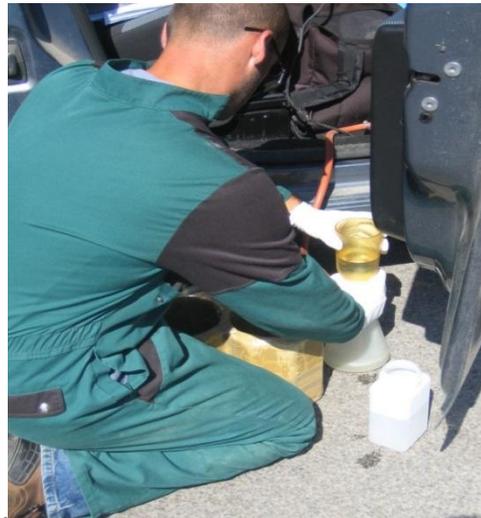


Constat : fortes dispersions de résultats observées pour quelques métaux lors de l'essai collaboratif

3 - Dispersion des résultats pour les métaux dissous et diversité des méthodes de filtration



Diversité des pratiques et manque de fiabilité de certaines pratiques



Amélioration de la qualité des données de surveillance en chimie et hydrobiologie - 19/06/2013

3 - Dispersion des résultats pour les métaux dissous et diversité des méthodes de filtration

Conclusion : quelques contaminations non maîtrisées et pratiques risquées



Contrôle qualité pour les opérations d'échantillonnage des eaux - Note de synthèse et propositions

RP_58167 (2009)

Base document AFNOR en cours d'élaboration « contrôle qualité échantillonnage »

Commission T91E/ B Lepot

Vidéo de démonstration sur les opérations de filtration sur site pour métaux dissous et contrôles qualité associés

2012

Mise à disposition fin Juin sur le site AQUAREF

4 – Diversité des protocoles d'échantillonnage

Besoin d'harmoniser les pratiques



Guides techniques AQUAREF

- Compilation d'exigences, recommandations techniques sur les opérations d'échantillonnage et d'analyse (échantillonnage ESU, ESO, SED + analyse)
- A destination des agences de bassin principalement pour la rédaction de leurs cahiers des charges
- Sur le site AQUAREF
- Révision annuelle en fonction de l'évolution des conclusions des travaux AQUAREF, autres travaux, normalisation, ...

Guide « Echantillonnage en eau souterraine »

- Version 0 (2011)
 - Associée à une proposition de fiche terrain pour améliorer le traçabilité
- Version 1 (2013)
 - Ajout notamment d'une exigence de filtration sur site pour les métaux dissous

5 - Premières données sur les incertitudes échantillonnage

Données préliminaires (substances, sites, pratiques)
Mais information utile : « incertitude globale sur la donnée » et non incertitude analytique seulement (part relative terrain/laboratoire) RP_57922

Quelle utilisation de l'incertitude ?

1 - Fiabilité de la détermination de l'état (action 2013 en cours-thème A)

Objectif

Donner aux donneurs d'ordre un outil permettant de quantifier la fiabilité de la détermination de l'état d'une masse d'eau

Exemple : bon/mauvais état (avec indice de confiance « analytique » : x%)

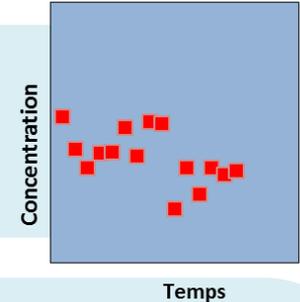
Résultat + incertitude vs Norme de qualité

5 - Premières données sur les incertitudes échantillonnage

2- Evolution temporelle des concentrations de polluants

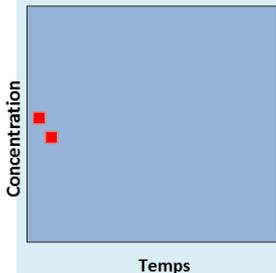
2-1 Données acquises

Cf méthodes statistiques d'évaluation des tendances
Hors AQUAREF –cf rapport BRGM/RP-59515-FR



2-2 Données absentes ou en cours d'acquisition

Variabilité globale sur la donnée (dont incertitude échantillonnage/analyse)



Rapport AQUAREF 2010 RP
 59432-FR

Evaluation capacité d'un réseau à identifier une tendance

Ex : Tendance de 20 % sur 6 ans (4 analyses par an)

- Incertitude de 5% (k=2) : **la tendance sera identifiée**
- Incertitude de 60% (k=2) : **la tendance ne sera vraisemblablement pas identifiée**

Application et évaluation

- Formations
 - Importance de la compétence pour les opérations d'échantillonnage
 - Préparation au sein d'AQUAREF de modules de formation sur l'échantillonnage (ESU, ESO, ER, PE) (2010-2013)
 - Eaux souterraines : deux sessions regroupant 20 personnes organisées sur l'échantillonnage en ESO
 - Préparation de référentiels de formation (pilotage ONEMA)
 - Objectif : transfert de ces formations vers d'autres organismes formateurs (avec cahier des charges technique)
 - 2012-2013

Conclusion - Perspectives

- Nombreuses évolutions récentes (normalisation, guides, nouvelles recommandations/exigences)
 - Évaluer l'application, l'amélioration ?

- Poursuivre les études techniques
 - Rôle d'AQUAREF de mener des études transverses et non réalisable par chacun des acteurs

 - **Impact matériel d'échantillonnage**
 - **Bisphénol A, alkylphénols, ...**

 - **Etudes de stabilité : un champ important d'études**
 - **Conséquences multiples**

- Etudes indirectes de l'impact de l'échantillonnage via les données bancarisées
 - Variabilité globale vs variabilité analytique
 - Information sur la variabilité « échantillonnage »